

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 900 689 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
10.03.1999 Patentblatt 1999/10

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B60N 2/42, B60N 2/44

(21) Anmeldenummer: 98115871.0

(22) Anmeldetag: 22.08.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:  
• Polster, Michael, Dipl.-Ing.  
65201 Wiesbaden (DE)  
• Eikemeler, Wolfram, Dipl.-Ing.  
55546 Hackenheim (DE)

(30) Priorität: 05.09.1997 DE 19739038

(71) Anmelder: ADAM OPEL AG  
65423 Rüsselsheim (DE)

(74) Vertreter:  
Kümpfel, Heinz, Dipl.-Ing. et al  
Adam Opel AG,  
Patentwesen / 80-30  
65423 Rüsselsheim (DE)

(54) **Abstützung eines Fahrzeugsitzes, insbesondere einer längsverstellbaren hinteren Sitzbank**

(57) Die Erfindung betrifft eine Abstützung eines Fahrzeugsitzes, insbesondere einer längsverstellbaren hinteren Sitzbank, die auf beidseits des Sitzes (1) am Fahrzeugboden (5) befestigten Sitzführungsschienen (6) geführt ist. Um ein unzulässiges Durchbiegen des Sitzgestells (2) unter Extrembelastungen (Crash) zu vermeiden, ist zwischen den beiden Sitzführungsschienen (6) zumindest eine Stützschiene (7) vorgesehen, die fest mit dem Fahrzeugboden (5) verbunden ist. Dieser Stützschiene (7) ist ein fest mit dem Sitzgestell (2) verbundenes Sicherungsteil (11) zugeordnet, welches die Stützschiene (7) jedoch bei Normalbelastung nicht berührt. Die Stützschiene (7) hat eine zum Sitzgestell (2) hin weisende Rastverzahnung (10) sowie eine Abstützbahn (8). Das Sicherungsteil (11) hat Rastmittel (13) und eine Abstützfläche (12). Bei einem Frontal-crash kommen infolge der Verformung des Sitzgestells (2) die Rastverzahnung (10) und die Rastmittel (13) in Eingriff und verhindern weitere Verformungen und das Verschieben des Sitzes nach vorn. Bei einem Heck-crash stützt sich die Abstützfläche (12) auf der Abstützbahn (8) auf und verhindert unzulässige Verformungen. Der Sitz (1) kann so relativ leicht ausgeführt werden, und er erfüllt trotzdem die Festigkeitsanforderungen bei Extrembelastung.

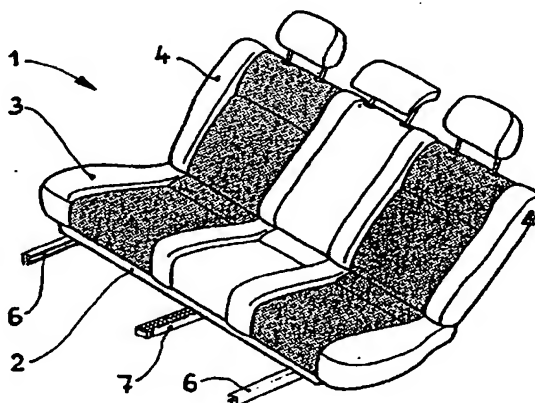


Fig. 1

EP 0 900 689 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abstützung eines Fahrzeugsitzes gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine solche Abstützung ist beispielsweise mit DE-U 90 12 256 beschrieben. Mit Abstützungen dieser Art kann ein Fahrzeugsitz und auch eine Sitzbank leicht verschiebbar auf den Sitzschienen gehalten werden. Insbesondere bei dem gegenüber Einzelsitzen größeren Gewicht von Sitzbänken besteht jedoch die Gefahr, daß bei einem Frontcrash des Fahrzeugs die Sitzbank nach oben verformt wird oder gar aus der Führung der Sitzschienen herausreißt. Bei einem Heckaufprall kann sich eine Sitzbank mit bekannter Abstützung zum Fahrzeugboden hin durchbiegen und bleibend deformieren.

[0003] Die Anordnung einer zusätzlichen Sitzschiene in der Mitte einer Sitzbank erfordert erheblichen Aufwand, da sie genau parallel zu den seitlichen Sitzschienen angeordnet sein muß und sich zu diesen im Betrieb nicht verziehen darf. Dies ist praktisch bei der relativen Nachgiebigkeit des Fahrzeugbodens im Vergleich zu den Seitenschwellern kaum möglich. Außerdem wird durch eine Lagerung des Sitzes in drei Führungsschienen auch bei exakter Schienenausrichtung die Betätigungskraft zum Verschieben des Sitzes unzumutbar groß.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Abstützung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der ein Sitz oder eine Sitzbank auf zwei Führungsschienen in üblicher Weise leicht verschiebbar gelagert werden kann, die jedoch ein Verformen oder Ausreißen nach oben bei einem Frontalcrash oder eine Deformation nach unten bei einem Heckaufprall sicher vermeidet.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Durch die Lagerung des Sitzes auf zwei üblichen Sitzführungsschienen kann bei normaler Belastung der Sitz in üblicher Weise leicht verschoben werden. Die Sitzführungsschienen können in üblichen Toleranzen im Fahrzeug eingebaut werden. Die am Fahrzeugboden befestigte Stützschiene beeinträchtigt bei üblicher Benutzung die Bewegungsfähigkeit des Sitzes nicht, da dabei der mit dem Sitzgestell verbundene Sicherungsteil die Stützschiene nicht berührt. Erst wenn durch hohe außergewöhnliche Belastungen auf den Sitz Verformungen am Sitzgestell auftreten, wie das beispielsweise bei einem Crash der Fall ist, dann wird das Sicherungsteil an der Stützschiene eingreifen und eine unzulässige Verformung des Sitzgestells zuverlässig verhindern. Das Sitzgestell kann so für die im Fahrbetrieb üblichen Belastungen dimensioniert werden, ohne daß dabei die außergewöhnlich höheren Belastungen bei einem Crash zu berücksichtigen sind. Dadurch ist der Sitz gegenüber einem anderen ohne die erfindungsgemäße Stützschiene leichter ausführbar,

ohne daß die Sicherheit reduziert ist.

[0008] Im allgemeinen wird eine mittig, zwischen den Sitzführungsschienen befindliche Stützschiene ausreichen, um einen Sitz vor unzulässigen Verformungen zu schützen. Es ist jedoch durchaus möglich und entspricht auch der Erfindung, wenn über die Breite einer Sitzbank verteilt mehrere Sitzschienen vorgesehen werden.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend anhand einer Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1: eine gemäß der Erfindung abgestützte Sitzbank;

Fig. 2: eine Seitenansicht der Stützschiene;

Fig. 3: einen Schnitt entlang der Linie A - A in Figur 2.

[0010] Ein Fahrzeugsitz 1 umfaßt ein Sitzgestell 2, eine Sitzfläche 3 und Lehnenteile 4. Am Sitzgestell 2 sind beidseits jeweils Sitzführungsteile befestigt, die in an sich bekannter Weise in mit dem Fahrzeugboden 5 fest verbundenen Sitzführungsschienen 6 verschiebbar gelagert sowie durch eine Betätigungseinrichtung arretierbar sind. Auf dem Fahrzeugboden 5 ist zwischen den beiden Sitzführungsschienen 6 und parallel zu diesen eine Stützschiene 7 festgelegt. Die Stützschiene 7 weist an einer ihrer zum Sitzgestell 2 hin gerichteten Seite eine Abstützbahn 8 auf. An zwei von der Abstützbahn 8 abgewinkelten Stegen 9 befindet sich jeweils eine Rastverzahnung 10, deren Zähne von dem Sitzgestell 2 weggerichtet sind. Zwischen den Stegen 9 und somit zwischen der Rastverzahnung 10 befindet sich ein mit dem Sitzgestell 2 fest verbundenes Sicherungsteil 11, welches im Bereich der Abstützbahn 8 eine Abstützfläche 12 und im Bereich der Rastverzahnung 10 Rastmittel 13 hat. Zwischen der Abstützfläche 12 und der Abstützbahn 8 sowie zwischen den Rastmitteln 13 und der Rastverzahnung 10 ist ein Abstand, der so bemessen ist, daß sich bei Normalbelastung des Sitzes 1 die Stützschiene 7 und das Sicherungsteil 11 nicht berühren. Die Zähne der Rastverzahnung 10 haben jeweils eine zur Fahrzeugrückseite weisende Steifflanke 14 und eine zum Fahrzeugbug weisende Schrägflanke 15.

[0011] Unter normaler Belastung kann der Sitz 1 auf den Sitzführungsschienen 6 in Fahrzeuginnenrichtung entsprechend den Erfordernissen der Passagiere verschoben werden. Dabei bewegt sich das Sicherungsteil 11 entlang der Stützschiene 7, ohne diese zu berühren. Bei einem Frontalcrash des Fahrzeuges wird der Sitz 1 infolge der Verzögerung seiner Masse mit erheblich größerer Kraft als bei Normalbenutzung nach oben gedrückt, wobei auch eine Verformung des Sitzgestells 2 in Form einer Durchbiegung zwischen den beiden Sitzführungsschienen 6 nach oben eintritt. Dabei gelangt

gen die fest mit dem Sicherungsteil 11 verbundenen Rastmittel 13 in Eingriff mit der Rastverzahnung 10 an der Stützschiene 7. Die fest mit dem Fahrzeugboden 5 verbundene Stützschiene 7 verhindert dabei sowohl ein weiteres Verformen des Sitzgestells 2 nach oben als auch ein ungewolltes Verschieben des Sitzes 1 innerhalb des Fahrzeuges nach vorn. Die Steiflanken 14 der Verzahnung halten die Rastmittel 13, die im Ausführungsbeispiel als Bolzen ausgeführt sind, an ihrem Ort fest. Durch die Anordnung von Steiflanken 14 und Schrägflanken 15 kann ein sicherer Eingriff sowie ein guter Halteeffekt der Rastmittel 13 erzielt werden.

[0012] Bei einem Heckaufprall, wie er sich z. B. durch einen Auffahrunfall ergibt, wird der Sitz 1 über das normale Belastungsmaß hinaus in Richtung Fahrzeugboden 5 gedrückt. Dadurch biegt sich das Sitzgestell 2 nach unten durch. Das mit ihm verbundene Sicherungsteil 11 gelangt dabei mit seiner Abstützfläche 12 auf die Abstützbahn 8 der Stützschiene 7 und verhindert so eine unzulässige Verformung des Sitzes 1.

[0013] Der besondere Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß das Sitzgestell 2 eines Sitzes in seiner Festigkeit lediglich auf die Normalbelastung ausgelegt werden muß und so gegenüber einer Auslegung auf Extrembelastungen bei einem Crash sehr viel leichter und damit auch bedienungsfreundlicher sein kann. Trotzdem widersteht dieser leichte Sitz den Extrembelastungen eines Crashes durch die dann zusätzlich eintretende Abstützung durch die Stützschiene 7 und das Sicherungsteil 11. Das Verschieben des Sitzes unter Normalbedingungen wird durch die Stützschiene 7 und das Sicherungsteil 11 nicht behindert. Besonders bei einer über die gesamte Fahrzeugbreite reichenden Sitzbank kann durch Anordnung einer oder auch mehrerer über die Breite verteilter Stützschiene 7 das Stabilitätsverhalten verbessert werden, ohne daß das Gewicht der Sitzbank vergrößert wird.

#### Patentansprüche

1. Abstützung eines Fahrzeugsitzes, insbesondere einer in Fahrzeuglängsrichtung verstellbaren hinteren Sitzbank, mit einem eine Sitzfläche und Lehenteile tragenden Sitzgestell, mit an beiden Seiten des Sitzgestells befindlichen Sitzführungsteilen, welche in mit einem Fahrzeugboden fest verbundenen Sitzführungsschienen verschiebbar und verastbar geführt sind und mit einer Betätigungseinrichtung für die Rastmittel zwischen den Sitzführungsteilen und den Sitzführungsschienen, **dadurch gekennzeichnet**, daß parallel zu den Sitzführungsschienen (6) unterhalb des Sitzgestells (2) am Fahrzeugboden (5) zumindest eine zusätzliche Stützschiene (7) angeordnet ist, der ein am Sitzgestell (2) befestigtes Sicherungsteil (11) zugeordnet ist, welches bei Normalbelastung des Sitzes (1) die Stützschiene (7) nicht berührt, an der Stützschiene (7) eine Rastverzahnung (10) sowie

eine Abstützbahn (8) und an dem Sicherungsteil (11) Rastmittel (13) sowie eine Abstützfläche (12) vorgesehen sind, wobei die bei einer über das Normalmaß hinausgehende Verformung des Sitzgestells (2) nach oben die Rastverzahnung (10) und die Rastmittel (13) miteinander in Eingriff gelangen und dabei das Sitzgestell (2) gegen eine Längsverschiebung sowie eine weitere Verformung nach oben gehalten ist, und bei einer Verformung des Sitzgestells (2) über das Normalmaß nach unten die Abstützfläche (12) auf der Abstützbahn (8) aufsitzt und so das Sitzgestell (2) gegen eine weitere Verformung nach unten gehalten ist.

2. Abstützung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mittig zwischen den beiden Sitzführungsschienen (6) eine einzige Stützschiene (7) angeordnet ist.
3. Abstützung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Sitzführungsschienen (6) über die Breite des Sitzes (1) verteilt mehrere Stützschiene (7) angeordnet sind.
4. Abstützung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zähne der Rastverzahnung (10) zum Fahrzeugheck weisende Steiflanken (14) und zum Fahrzeugbug weisende Schrägflanken (15) aufweisen.

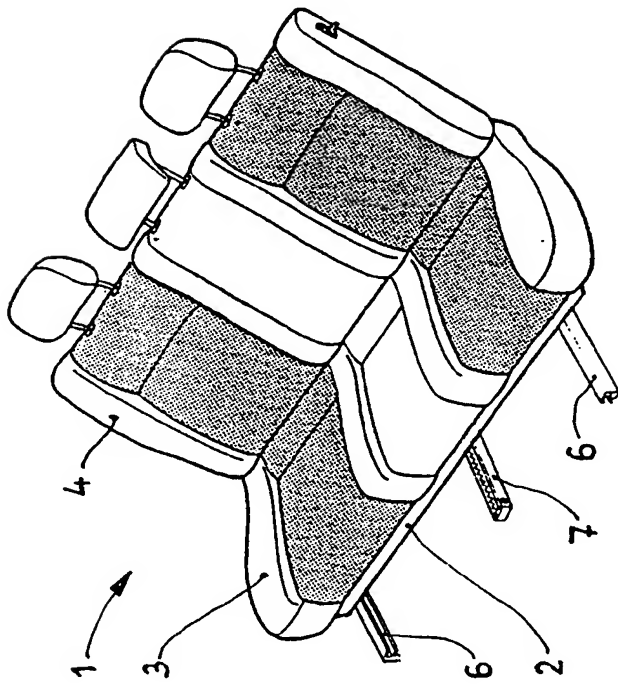


Fig. 1

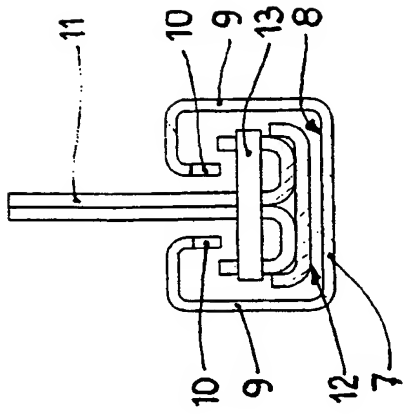


Fig. 3

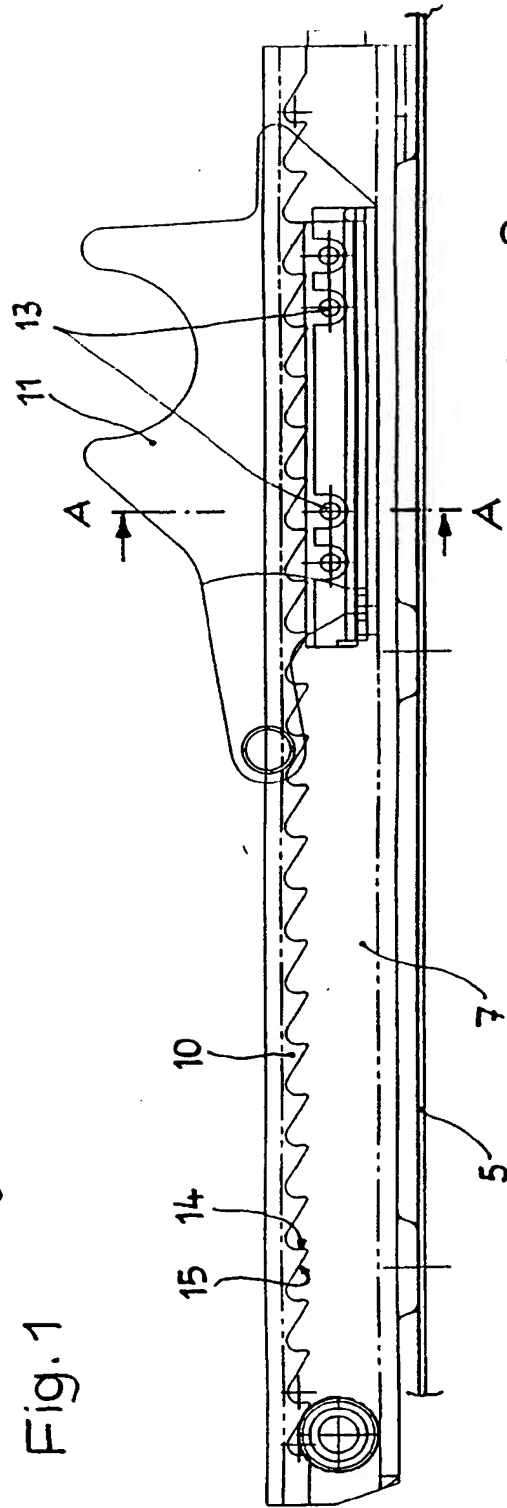


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 11 5871

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	WO 96 38318 A (ALUMINUM COMPANY OF AMERICA) 5. Dezember 1996 * Zusammenfassung * * Seite 5, Zeile 14 - Seite 7, Zeile 11; Abbildungen 1,2 *	1-3	B60N2/42 B60N2/44
A	EP 0 779 176 A (SCHOLTE MANAGEMENT B.V.) 18. Juni 1997 * Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 31; Abbildungen 1,4A,4B *	1-3	
A,D	DE 90 12 256 U (SCHULER, KARL-HEINZ) 29. November 1990 * Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1	
A	US 5 366 268 A (HAROLD J. MILLER ET AL.) 22. November 1994 * Spalte 2, Zeile 4 - Zeile 46; Abbildungen 1,2 *	1,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B60N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>BERLIN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>25. November 1998</b>	Prüfer <b>Cuny, J-M</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P4/C03)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**